

PAT-NO: JP354136453A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 54136453 A

TITLE: HIGH-FREQUENCY HEATING DEVICE

PUBN-DATE: October 23, 1979

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KIKUCHI, IWAO

IWABUCHI, YASUSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

HITACHI HEATING APPLIANCE CO LTD

N/A

APPL-NO: JP53043554

APPL-DATE: April 13, 1978

INT-CL (IPC): H05B009/06

US-CL-CURRENT: 219/682, 219/757

ABSTRACT:

PURPOSE: To isolate electric components, such as a magnetron oscillator, etc., by means of a partitioning plate and to discharge exhaust of a heating chamber through the space between the heating chamber and the partitioning plate.

CONSTITUTION: Into heating chamber 5 flow high frequency from magnetron oscillator 6 and steam from boiler tank 13. Electric components, such as the magnetron oscillator, etc., are isolated from the heating chamber by means of partitioning plate 29. Exhaust from blower 25 is discharged outside through

the space between the heating chamber and partitioning plate 29. As a result, water drops attached to the wall surface are removed and insulation deterioration in electric components is prevented.

COPYRIGHT: (C)1979,JPO&Japio

## ⑫公開特許公報(A)

昭54-136453

⑪Int. Cl.<sup>2</sup>  
H 05 B 9/06識別記号 ⑫日本分類  
67 J 52庁内整理番号 ⑬公開 昭和54年(1979)10月23日  
6353-3K発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

## ⑭高周波加熱装置

⑮特 願 昭53-43554  
 ⑯出 願 昭53(1978)4月13日  
 ⑰発 明 者 菊池巖夫  
 柏市新十余二3番地1 日立熱

器具株式会社内  
 ⑱発 明 者 岩淵康司  
 柏市新十余二3番地1 日立熱  
 器具株式会社内  
 ⑲出 願 人 日立熱器具株式会社  
 柏市新十余二3番地1

## 明 細 書

## 1. 発明の名称 高周波加熱装置

## 2. 特許請求の範囲

マイクロ波発生源の他にスチーム発生源とを備えたものにおいて、加熱室とマグネトロン等の電気部品が収納されている部位とを仕切板で仕切るとともに、その仕切板と加熱室の壁面によつて形成される遊休空間にマグネトロン冷却風を曲折させるエアダクトによつて通じ、本体の外かくに設けた排気口から飛散させていることを特徴とする高周波加熱装置。

## 3. 発明の詳細な説明

この発明はマイクロ波発生源の他にスチーム発生源等を備えた高周波加熱装置に関するものである。

従来、この種の装置で料理レパートリーの拡大、料理の質的向上を計るためにヒーター熱源やスチーム発生源等を備えたものが実用化されている。この発明も上記の視点から同装置の改良を行なおうとするものであり、マイクロ波発生源

の他にスチーム発生源を備えて、一層に万能調理器として同装置を充実させようとするものである。

マイクロ波発生源の他にスチーム発生源を備えることの利点は、マイクロ波加熱特有の現象である被加熱物が乾燥しやすいという欠点が解消されマイクロ波加熱による料理の質的向上が計れることである。又、従来のマイクロ波加熱の常とう手段として用いられていたラップと称する覆いをかぶせることなく被加熱物の加熱ができるので省資源化が計れるという付帯的な利点もある。さらには、一つの機体にマイクロ波加熱、スチーム加熱の選択ができるように組みこむことにより、それぞれの加熱の得意とする料理分野を独立して行なうことができ、単一機能の場合よりも料理レパートリー、料理の質を向上させることができる。しかも、単一機能のものをそれぞれ個別に設置するよりも置き場所をとらないし、低価格に供給することも可能である。しかしながら、両者を一つの機体に組みこむことによつて、種々のへい害が生ずる。それは、いうまでもなく、それぞれが得失

のある異質のものであるからである。

そこでこの本発明は、異質のマイクロ波加熱とスチーム加熱の複合化にあたり、それぞれが適正な機能を発揮することができるようにしようとするものである。すなわち、本発明のねらいとするところは、スチーム加熱時に加熱室のすきまからもれたスチームが本体内部の各部に付着したものをマイクロ波加熱時に除去して、スチーム加熱とマイクロ波加熱の相互の使用によつて本体内部をつねに適正な状態に維持しようとするものである。

以下、実施例につき添付図面とともに説明する。第1図において、1は本体であり、本体1にはマイクロ波発生源、ヒーター熱源、スチーム発生源を備えた加熱室を有している。2はその加熱室の開口部を開閉自在に封じているドアである。3はマイクロ波発生源等を外部から操作するツマミやボタン類、表示灯等が設けられたパネルである。4はスチーム発生源に水を供給するための給水タンクである。給水タンクは本体1の外部に露出し

て設けられており、給水操作時に水滴が本体内部に滴下しないようになつている。

第2図から第4図において、5は加熱室であり、加熱室5には、マグネトロン6、導波管7、マイクロ波給電口8を備えている。マイクロ波給電口8には、シリコン樹脂積層板からなる封口板9を有し、スチームがマグネトロン6のアンテナ部に進入しないようになつている。10、11はヒーター熱源であり、加熱室の上部、下部にそれぞれ配設されている。12はスチーム放射口であり、スチーム放射口12にはボイラータンク13に連通している筒状のスチーム管14が連結されている。スチーム放射口12は被加熱物に直接にスチームを放射させるために被加熱物が置かれる部位近傍に配設されている。

15は被加熱物を載置して回転させるための回転受皿であり、回転台16でもつて支承されている。回転台16は軸受17で重量が支えられ、駆動モーター18によつて回転させられる構成となつている。19は排水口であり、加熱室5に結露した

水滴を水受皿20へ排出させるために加熱室5の下部に設けられている。水受皿20は支持片21でもつて着脱自在に装着されており適宜に取り出して放水できるようになつている。22はマグネトロンを冷却するためのブロワモーターである。ブロワモーター22の回転軸23にはベルト24が付設されている。ベルト24は加熱室5の換気をするために設けられた換気ファン25の回転軸26にブロワモーター22の回転力を伝達する役割をする。27、28はブロワモーター22が送風した風を案内するエアガイドであり、エアガイド27、マグネトロン6、エアガイド28の順序で風が通じられる。29は加熱室とマグネトロン6やブロワモーター22等の電気部品が収納されている部位とを仕切っている仕切板であり、仕切板29と加熱室との間には遊休空間30が設けられている。仕切板29及び遊休空間30は加熱室の熱や水蒸気を電気部品が収納されている部位へ伝達あるいは進入してくるのを阻止する作用をする。エアガイド28に通じられた風はエアガ

イド28の壁面で曲折され、遊休空間30へ通じられるようになつている。すなわち、遊休空間30とエアガイド28とは連通されている。遊休空間30に達した風は勝散して、本体1の各部に設けられた排気口(図示せず)を通して放出される。31は給水タンク4に連通されている配水管であり、ボイラータンク13に連通されている配水管32と開閉弁34に連通されている配水管33の二つに分岐されている。開閉弁34は外部操作によつて開閉させられる弁であり、水受皿20に連結された配水管35を通して給水タンク4及びボイラータンク13にある水を水受皿に放出させるものである。

第5図において、36はスチーム発生源のスチームヒーターであり、スチームヒーター36はボイラータンク13の内部で水中に設けるように配設されている。37は浮沈子であり、ボイラータンク13内部の水位の変化に対応して浮き沈みする。浮沈子37の動きはスチームヒーター36へ電源を供給する回路に設けられたスイッチ(図示

せぜ)を開閉させる。すなわち浮沈子37はボイラータンク36の空焼き防止の作用を行なうものである。38は浮沈子37を収納させた小水室である。小水室38はボイラータンクに連通している。

つぎに動作について説明する。まず、マイクロ波加熱について説明する。マグネトロン6に電源が供給されると、マイクロ波が導波管7、マイクロ波給電口8を通して、加熱室5へ放射される。このとき、ブロワモーター22が始動してマグネトロン6は冷却される。一方、ブロワモーター22に連動して換気ファン25が回動し、被加熱物から発生した水蒸気を加熱室5内の空気とともに本体1の外部へ放出させる。これによつて、加熱室5内は水滴付着のない適正な状態に置かれる。被加熱物は回転受皿15に載置され、駆動モーター18によつて回動されて、均一にマイクロ波加熱される。つぎにスチーム加熱について説明する。スチームヒーター36に電源が供給されると、スチームヒーター36が発熱する。スチームヒータ

ー36の熱はボイラータンク15内の水に直接に伝達される。したがつて、熱効率が良く、短時間でボイラータンク15内にスチームが発生する。そして、スチーム管14及びスチーム放射口12を通して加熱室5へ供給される。スチーム放射口から放射されたスチームは被加熱物に直接にふきつけられる。このとき被加熱物はマイクロ波加熱と同様に回転受皿15に載置され、回動させられており、むらなくスチームがふきつけられる。以上のようにして、効率良く、むらなくスチーム加熱が行なわれる。一方、被加熱物等に熱をうばわれたスチームは加熱室5の各部で結露する。しかし、それらは加熱室の底面に滴下し、排水口19を通して水受皿20に集められる。ところで、スチームヒーター36が通電されている状態ではブロワモーター22回動は停止しており、換気ファン25も停止している。したがつて、換気ファン25によつてスチームが加熱室外へ放出されることにならない。又、ヒーター熱源10、11による加熱は、スチーム加熱と同様に行なわれるが、本発

明においては特に必要としないので動作の説明を省略する。

以上のごとく構成されている同装置には次のような特徴を備えている。すなわち、加熱室5とマグネトロン6等の電気部品が収納されている部位とを仕切板29で仕切るとともに、その仕切板29と加熱室5の壁面によつて形成される遊休空間にマグネトロン冷却風を曲折させるエアダクトによつて通じ、本体外かくに設けられた排気口から飛散させていることである。係る構成による作用効果は、加熱室5の縫線部の板と板との合せ目の微小なすきまなどから漏れ出たスチームが曲折されたマグネトロン冷却風路を通して電気部品が収納されている部位へ進入しにくくなるということとそれらのスチームをマイクロ波加熱時に本体の各部の排気口から飛散させることができることである。ここで、風路を曲折させることの効果は、マグネトロン冷却風が遊休空間50に到つた時点で乱流が生じ、その乱流は四方、八方に分散された方向成分を有しているので仕切板29の加熱室

側の各所へ微風を通じることができることにある。これによつて、本体内部のスチームが除去され、絶縁抵抗の低下防止はもちろんのこと、本体内部の各部の防錆を増強させ、耐久性の向上を計ることが出来る。

以上、本発明によればマイクロ波加熱とスチーム加熱とがそれぞれ適正な機能を発揮することができる高周波加熱装置を提供することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る高周波加熱装置の斜視図であり、第2図、第3図、第4図はそれぞれ上面正面、側面の要部断面略図である。第5図はスチーム発生源である、ボイラータンクの要部断面略図である。

4…給水タンク

5…加熱室

6…マグネトロン

10, 11…ヒーター熱源

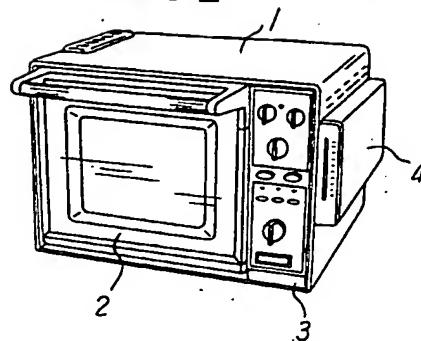
12…スチーム放射口

15…ボイラータンク

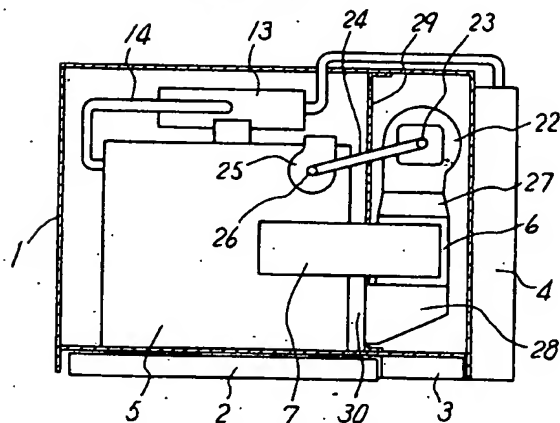
- 15 ... 回転受皿
- 19 ... 排水口
- 22 ... ブロワモータ
- 25 ... 換気ファン
- 3.6 ... スチームヒーター。

出願人 日立熱器具株式会社

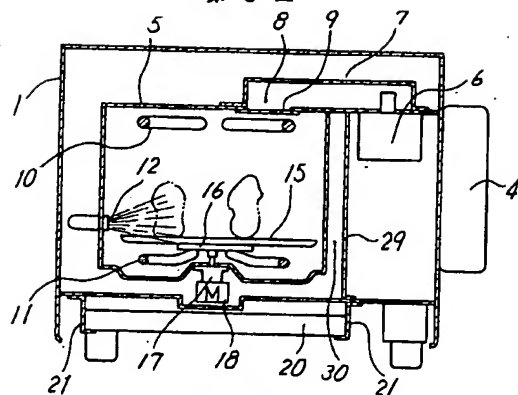
第 1 図



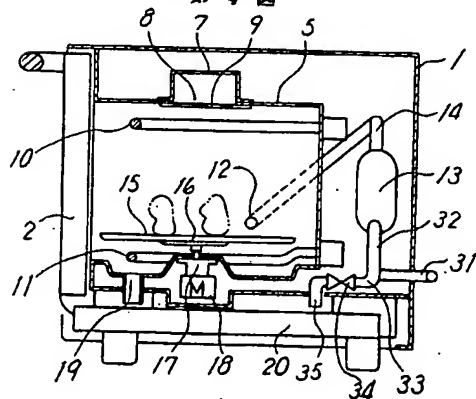
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

